

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-126576

(P2000-126576A)

(43)公開日 平成12年5月9日(2000.5.9)

(51)Int.Cl.
B 01 F 11/00
B 09 B 3/00
C 05 F 9/02

識別記号
ZAB

F I
B 01 F 11/00
C 05 F 9/02
B 09 B 3/00

コード(参考)
B 4D 0 0 4
D 4G 0 3 6
ZABD 4H 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平10-307285

(22)出願日 平成10年10月28日(1998.10.28)

(71)出願人 598032210
株式会社エイブルクリエイション
広島県広島市中区八丁堀6-10
(71)出願人 598148636
塙迫 喜久臺
広島県廿日市市地御前北2丁目1番14号
(71)出願人 391039128
有本 孝敏
岡山県津山市国分寺641
(72)発明者 有本 孝敏
岡山県津山市国分寺641
(74)代理人 100075502
弁理士 倉内 義朗

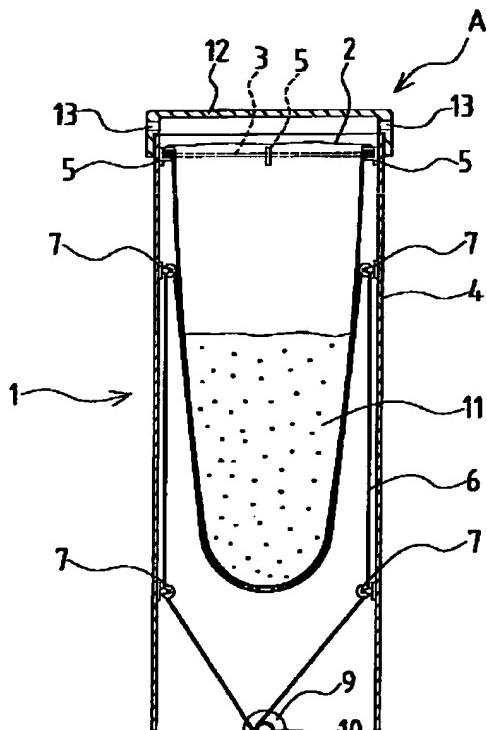
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生ゴミ処理装置

(57)【要約】

【課題】菌床に対してデッドスペースが生じたり、菌床の細粒化が生じることなく、生ゴミの発酵処理を確実に行うことができる生ゴミ処理装置を極めて簡単な構成で提供することである。

【解決手段】外箱4内に菌床及び生ゴミの混合物11を収容する柔軟質袋体1が吊り下げ状態で内装され、この柔軟質袋体1の外周面に紐状材6が渡設され、この紐状材6を緊張することによって柔軟質袋体1を持ち上げて菌床及び生ゴミを攪拌するようになされたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】外箱内に菌床及び生ゴミを収容する柔軟質袋体が吊り下げ状態で内装され、この柔軟質袋体の外周面に紐状材が渡設され、この紐状材を緊張することによって柔軟質袋体を持ち上げて菌床及び生ゴミを攪拌するようになされたことを特徴とする生ゴミ処理装置。

【請求項2】紐状材の緊張が、電動モータの正回転及び逆回転による紐状材の巻き取り及び繰り出しによって行われることを特徴とする請求項1に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項3】紐状材が外箱内に設けられた滑車を介して巻回され、この紐状材が電動モータを介して巻き取り及び繰り出されることを特徴とする請求項1又は2に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項4】紐状材の緊張が、蛇腹体の膨張と収縮によって行われることを特徴とする請求項1に記載の生ゴミ処理装置。

【請求項5】膨張によって変形する蛇腹体の排気パイプ端が柔軟質袋内に挿入されてなることを特徴とする請求項4に記載の生ゴミ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生ゴミの発酵処理を支障なく、効率的に行うことができる処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、生ゴミを発酵処理することにより堆肥としてリサイクルする利用法が盛んに行われている。この生ゴミの発酵処理は、嫌気性微生物あるいは好気性微生物によって行なわれるが、嫌気性微生物による場合には、発酵に際して強烈な悪臭が生じるため、好気性微生物による方法が採用されることが多い。この好気性微生物による発酵処理に際しては、通常、攪拌翼を回転することによってエアレーションされる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述したような攪拌翼の回転によりエアレーションが行われる場合、木材チップやおが屑などの培養地に好気性微生物を培養させた菌床に、デッドスペースが必ず生じることを避けることができない。即ち、攪拌翼とその回転軸の接合部付近や、攪拌翼の端部と攪拌槽の壁面との間などにデッドスペースが生じ、このようなデッドスペース部分においては、エアレーションがほとんどなされないか又は不十分となるため、嫌気性微生物が発生し、悪臭が発生する原因となる。また、攪拌翼による攪拌が長時間に亘ると、攪拌翼と菌床との接触時の摩擦により、菌床が細粒化される現象が生じる。このような菌床の細粒化は、エアレーションすることを困難とし、発酵が不安定となり、また嫌気性微生物の発生により悪臭が生じる原因となる。

10

20

30

40

における欠点を補完するため、プロワ装置によるばつ氣処理を併用することも考えられるが、上記した菌床の細粒化現象に対しては、十分に対処できず、また装置構成が複雑かつ高価になってしまうという欠点がある。

【0005】そこで、本発明は、上記したような従来装置における欠点を解消し、菌床に対してデッドスペースが生じたり、菌床の細粒化が生じることなく、生ゴミの発酵処理を確実に行うことができる生ゴミ処理装置を提供することを目的とした。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するため、本発明の生ゴミ処理装置は、外箱内に菌床及び生ゴミを収容する柔軟質袋体が吊り下げ状態で内装され、この柔軟質袋体の外周面に紐状材が渡設され、この紐状材を緊張することによって柔軟質袋体を持ち上げて菌床及び生ゴミを攪拌するようになされたことを特徴とする。

【0007】上記した本発明の構成において、柔軟質袋体は、例えば、樹脂フィルム乃至シートなど、収容する生ゴミをその含有水を含めて外部に漏れを生じさせない材質のもにより形成することが好ましい。また、処理対象となる生ゴミは、野菜、果物、肉類等であり、骨、貝殻、トウモロコシの芯等は含まれない。

【0008】外箱内への柔軟質袋体の吊り下げ状態は、例えば、この袋体の開放縫に沿ってワイヤーを固定し、このワイヤーの固定部分を外箱内に設けたフックに係止させることによることができる。このように内装した柔軟質袋体内に生ゴミを直接投入することができる。なお、外箱は、堅牢な材質のものによって形成され、通気孔を有する蓋によって開閉が可能な一般的なものによることができる。

【0009】また、紐状材は、紐のほか、ロープ、ワイヤー、テープ等を含むものである。紐状材が渡設される柔軟質袋体の位置は、本発明において特に限定されるものではないが、柔軟質袋体の菌床及び生ゴミの混合物を分割状態で攪拌し、エアレーション作用を十分に生じさせ得る点から、柔軟質袋の外周中央部付近であることが好ましい。また、紐状材は、2本以上設けることができる。この紐状材が2本である場合には、これらの紐状材を柔軟質袋体の外周部で直交するように設け、紐状材を交互に緊張させるようにすることができる。これによって、生ゴミ及び菌床の混合物の攪拌をより均一化できる。

【0010】上記した紐状材の緊張及び弛緩が繰り返しにより、柔軟質袋体内の生ゴミ及び菌床の混合物の攪拌が繰り返えされることになる。これにより、この混合物はエアレーション作用を受けることになる。この際、生ゴミ及び菌床の混合物の攪拌は、全体的になされる。従って、処理対象物は均一でかつ確実なエアレーション作

【0011】また、上記した構成による場合、紐状材に対する引張及び弛緩は、電動モータの駆動力によることができる。例えば、紐状材の両端部を外箱の内壁面に固定した滑車を介して電動モータの駆動軸に同時に巻き付けるようにした構成である。この場合、電動モータは、タイマー装置により、例えば、3~5分の一定時間毎度に回転の向きが変化するような反転するように設定しておくか、若しくはワイヤーモータのように設定時間毎に回転の向きが変化するような電動モータを用いることもできる。電動モータの正方向及び逆方向への回転により、紐状材が緊張及び弛緩されるからである。このように、電動モータにより駆動される構成によれば、生ゴミの発酵処理を自動的に制御できる。

【0012】また、紐状材が外箱内に設けられた滑車を介して巻回され、この紐状材が電動モータを介して巻き取り及び繰り出されるようになされた構成とすることもできる。この紐状材に対して緊張及び弛緩を繰り返すことにより、柔軟質袋体内の生ゴミ及び菌床の混合物を攪拌することができる。この場合、紐状材の両端部は、外箱の内壁面に固定あるいは柔軟質袋体に固定されていてもよく、またエンドレス状態で結合されていてもよい。

【0013】また、上記した構成において、紐状材の緊張が、蛇腹体の膨張と収縮によって行なわれる構成とすることができる。この蛇腹体の膨張は、空気を蛇腹体に圧入することにより行なうことができる。従って、エアーポンプ等の比較的に電気消費量の少ない駆動装置によることができる。また、蛇腹体を収縮させるには、例えば、チーズ等の分岐管に接続した排気管を設け、この排気管に連結した電磁弁をタイマーにより一定時間毎度に制御できる構成によることができる。この構成によれば、蛇腹体の膨張及び収縮により、紐状材を緊張あるいは弛緩させることによって、柔軟質袋体内の生ゴミ及び菌床の混合物に対する攪拌を自動的に制御できる。

【0014】また、蛇腹体の収縮に際し、上記した排気管端を柔軟質袋体内に挿入した構成とすることができる。この構成によれば、排気管端から排気される空気を柔軟質袋体内に噴射させることができる。この空気の噴射は、処理対象物に対するエアレーション作用を補完するように作用する。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る生ゴミ処理装置の実施の形態を説明する。図1及び図2に示す第一の実施の形態の生ゴミ処理装置Aは、外箱4内に菌床及び生ゴミの混合物11を収容する柔軟質袋体1が吊り下げ状態で内装され、この柔軟質袋体1の外周面にロープ6が渡設され、この紐状材6を緊張することによって柔軟質袋体1を持ち上げ、生ゴミ及び菌床の混合物11を攪拌するようになされている。

【0016】柔軟質袋体1は、その開放縁2に沿って固

10

よって内装されている。各フック5は、外箱4の開口部付近の内壁面にそれぞれ設けられている。従って、柔軟質袋体1は、その開放縁2が開放された状態で外箱4内で吊り下げられた状態にある。

【0017】また、外箱4内には、内壁面の上段及び中段の位置に滑車7…が対向して設けられている。ロープ6がこれらの滑車7を介して巻回され、またロープ6の両端部は、電動モータ9の駆動軸端のブーリー10に巻き付けられた状態にある。また、電動モータ9は、外箱4の内底部位置に設けられている。

10

【0018】また、この外箱4に内装された柔軟質袋体1内には、予め菌床が投入されており、これに生ゴミを投入することができる。この生ゴミの投入後は、外箱4の開口部を蓋12により閉じることができる。蓋12には、側面部に通気孔13…が設けられており、閉蓋時に外気の流入及び排気が可能となっている。

20

【0019】生ゴミ処理装置Aにおける機能動作は、次の通りである。例えば、柔軟質袋体1内に約1kgの生ゴミ及び菌床の混合物11が投入されて、電動モータ9の電源がONにされると、電動モータ9の駆動軸は正方向と逆方向への回転を2~3分毎度に繰り返す。この正方向への回転に際し、駆動軸のブーリー10にロープ6端が巻き付けられてロープ6を緊張させる。

20

【0020】先ず、この緊張に伴って、ロープ6が渡設された柔軟質袋体1の部分1aが上方に持ち上げられる。この柔軟質袋体1の状態を図3及び図4に示した。つまり、この際、ロープ6が当接する柔軟質袋体1の部分1aはくびれた状態となる。このとき、柔軟質袋1内に収容された混合物11はこの部分1aで分割状態となり、その両側の部分でそれぞれ攪拌状態となる。次いで、電動モータ9の駆動軸が逆方向に回転すると、今度は、ロープ6が弛緩状態となる。この場合にも、混合物11は柔軟質袋体1内で十分に攪拌されることになる。従って、このような混合物11の攪拌が繰り返されることによって、混合物11はエアレーション作用を受けることになる。このエアレーション作用は、混合物11全体に絶えず生じるから、混合物11は好気性菌により十分に発酵処理される。

30

【0021】次に、第二の実施の形態の生ゴミ処理装置Bを図5及び図6に示した。生ゴミ処理装置Bでは、外箱15内に柔軟質袋体1が生ゴミ処理装置Aと同様に内装されている。外箱15には、その内壁面の上段、中段及び下段の位置に対向して滑車16…が設けられており、これらの滑車16…を介してロープ17がエンドレスの状態で巻回されている。17aは、柔軟質袋1への柔軟質袋体1の渡設部分である。

40

【0022】また、外箱15の内底部には蛇腹体18が上下方向に沿って変形するように設けられている。このとき、蛇腹体18の頂面18aは、収縮状態で中段に位

当接する位置にある。また、蛇腹体18の空気導入口は、外箱15において、給気管19の一端と接続されている。この給気管19の他端はエアーポンプ20に接続され、空気を蛇腹体18内に圧入できるようにされている。

【0023】また、給気管19の中間部には排気管23がチーズ21を介して接続されている。また排気管23の中間部には電磁弁22が設けられており、一定時間毎度に排気できるようにされている。また排気管23端は、柔軟質袋体1内に挿入状態で配されている。また、25は外箱15の蓋であり、26は蓋25に有する通気孔である。

【0024】このように構成される生ゴミ処理装置Bの機能動作は、次のとおりである。先ず、エアーポンプ20がONにされると、空気が蛇腹体18内に圧入されて蛇腹体18は上方に膨張することにより変形される。この際、ロープ17の当接部分17aを上方に押圧する。この結果、ロープ17は全体として緊張して柔軟質袋体1の当接部分1aを持ち上げるように作用する。この当接部分1aが持ち上げられた状態を図7及び図8に示した。図示するように、柔軟質袋1は、当接部分1aでくびれた状態となる。これによって、柔軟質袋体1内の混合物11が分割状態で攪拌され、この際に処理対象物11はエアレーション作用を受ける。

【0025】次いで、電磁弁22が動作して、排気管23が連通状態になると、今度は蛇腹体18内から空気が排氣される。つまり、このとき、ロープ17には、柔軟質袋1内の処理対象物11による重力が作用しており、この重力作用がロープ17を当初の状態に復帰するよう働いているからである。従って、この排気により、蛇腹体18は収縮し、柔軟質袋体1は当初の状態に戻される。

【0026】このような蛇腹体18の膨張及び収縮の繰り返しによって、生ゴミ処理装置Aと同様に混合物11は攪拌され、エアレーション作用を受けることになる。

【0027】また、排気管23からの排氣された空気は、柔軟質袋体1内に供給される。これによって、混合物11に対するエアレーション作用が補完されることになる。

【0028】

【発明の効果】上述したように本発明は構成されるから、次のような効果が発揮される。先ず、生ゴミ及び菌床の混合物が外箱に内装された柔軟質袋体に収容され、この柔軟質袋体の外周部に渡設した紐状材を緊張することによりこの混合物を攪拌するようになされていることから、生ゴミ及び菌床の混合物は、柔軟質袋内で均一か

つ確実に攪拌され、エアレーション作用を受ける。この際、従来装置でのようなデッドスペースが生じることはないから、嫌気性微生物の発生や細粒化現象などの弊害も発生しないから、悪臭の発生はない。

【0029】生ゴミ及び菌床の混合物の収容部が柔軟質袋体であることと相まって、紐状材の緊張により攪拌機能が発揮されるから、装置構成が極めて簡単であり、経済的に製造できる。

【0030】また、上記した構成において、紐状材の緊張が、電気モータの駆動力による場合には、生ゴミ処理装置を電気的に自動制御できる。

【0031】また、紐状材が滑車を介して巻回され、この紐状材を緊張する構成によれば、紐状材の緊張による柔軟質袋体の持ち上げ状態を安定化させることができる。また、この構成によれば、蛇腹体等のエアーポンプによる駆動が可能となり、ランニングコストの低減を図ることが可能となる。

【0032】また、上記した蛇腹体による構成によれば、蛇腹体からの排気に伴う空気を柔軟質袋体内に取り入れることによって、生ゴミ及び菌床の混合物に対するエアレーション作用を補完させることもできる。これによって、生ゴミに対する発酵処理をより確実に実行することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る生ゴミ処理装置の縦断面側面図である。

【図2】同の破断面正面図である。

【図3】同の縦断面側面図である。

【図4】同の破断面正面図である。

【図5】同の縦断面側面図である。

【図6】同の破断面正面図である。

【図7】同の縦断面側面図である。

【図8】同の破断面正面図である。

【符号の説明】

A、B 生ゴミ処理装置

1 柔軟質袋体

4 外箱

6 ロープ

9 電動モータ

40 11 生ゴミと菌床の混合物

15 外箱

16 滑車

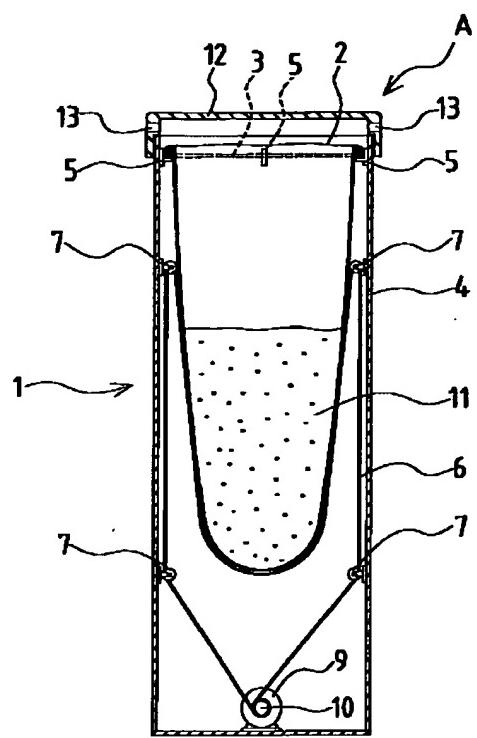
17 ロープ

17a 渡設部

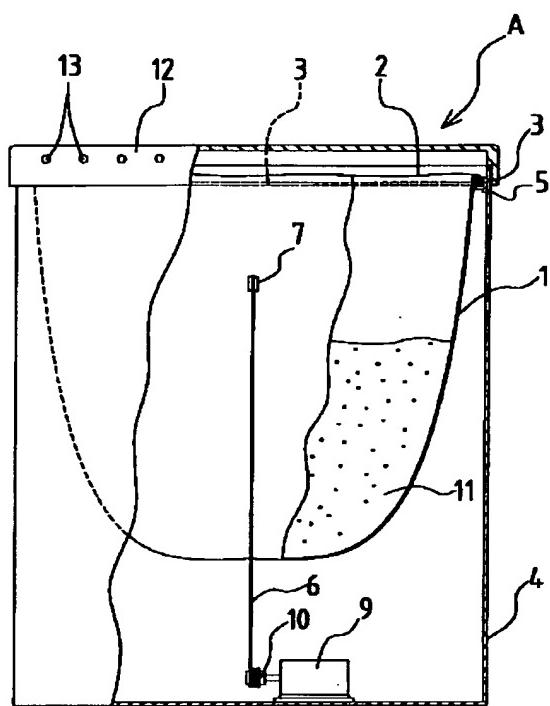
18 蛇腹体

23 排気管

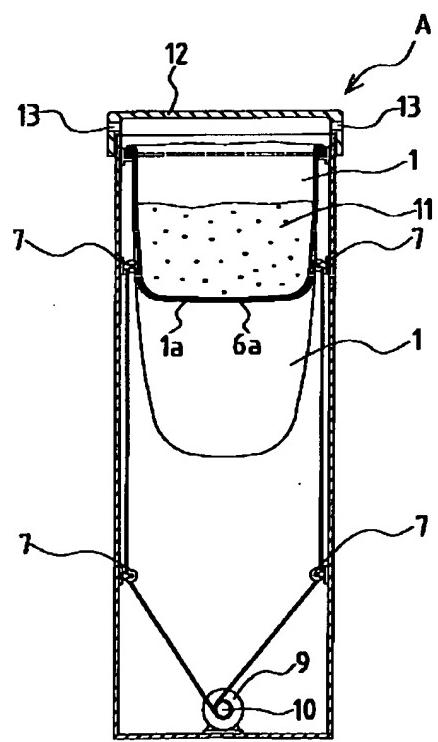
【図1】



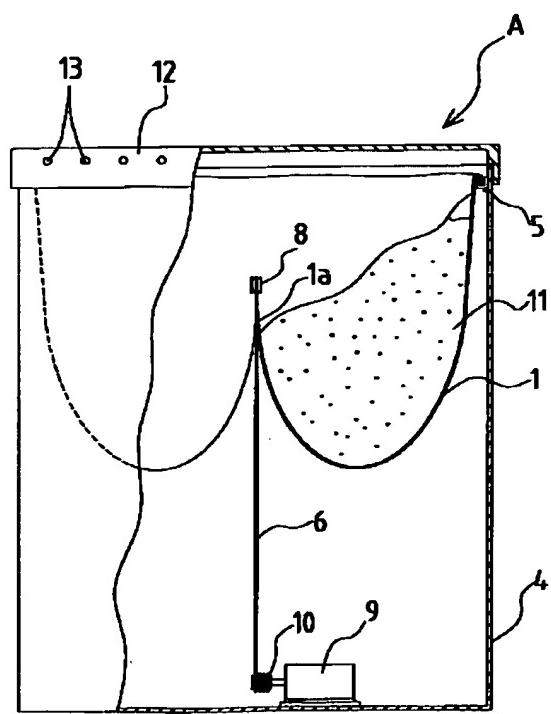
【図2】



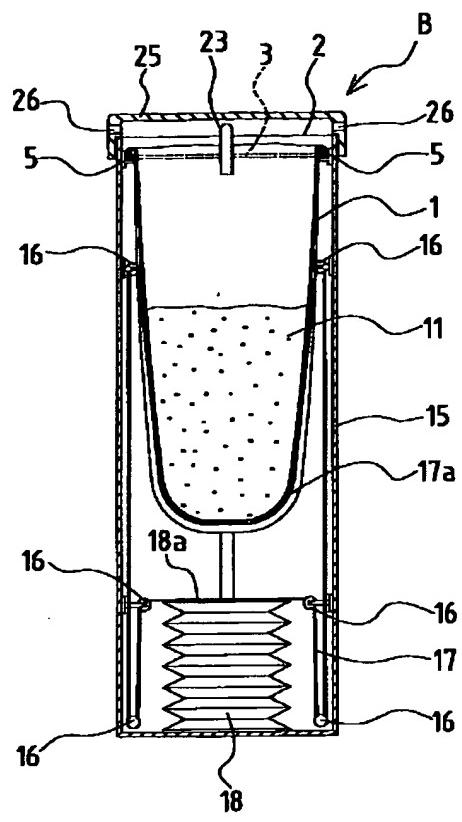
【図3】



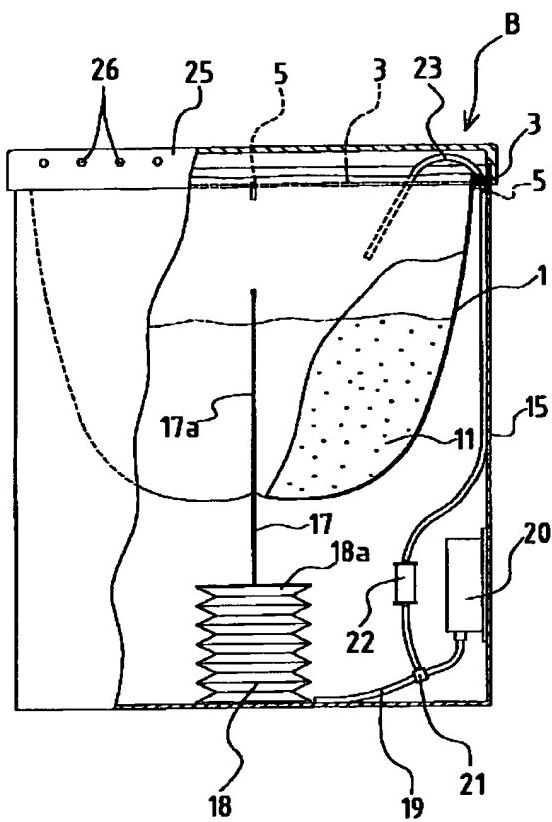
【図4】



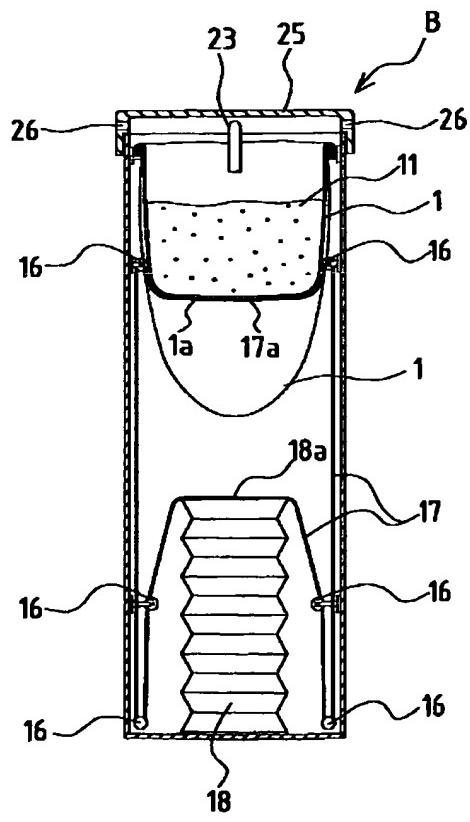
【図5】



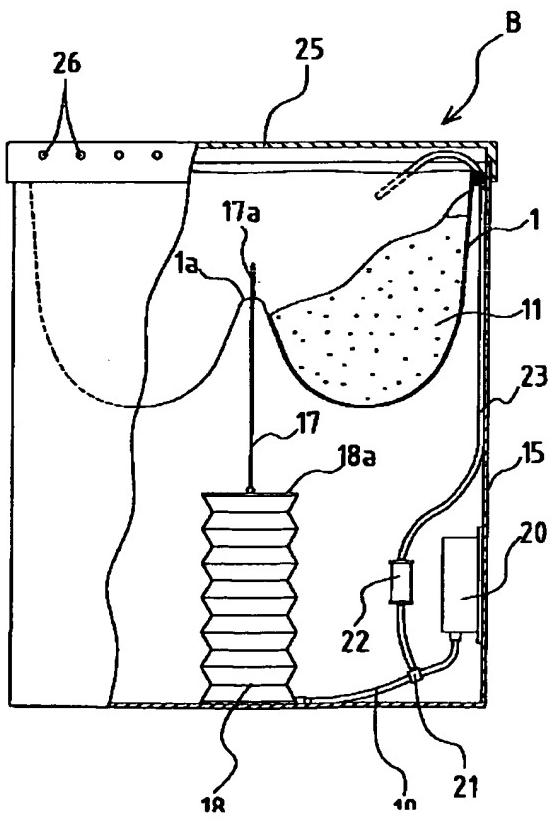
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4D004 AA03 BA04 CA19 CA50 CB08
CB21 CB50 CC02 CC08
4G036 AB16 AB18
4H061 AA03 CC55 EE66 GG16 GG43
GG49 GG67 HH42

CLIPPEDIMAGE= JP02000126576A
PAT-NO: JP02000126576A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000126576 A
TITLE: APPARATUS FOR TREATING GARBAGE

PUBN-DATE: May 9, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ARIMOTO, TAKATOSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ABLE KURIEISHIYON:KK	N/A
TSUKASAKO KIKUNORI	N/A
ARIMOTO TAKATOSHI	N/A

APPL-NO: JP10307285

APPL-DATE: October 28, 1998

INT-CL_(IPC): B01F011/00; B09B003/00 ; C05F009/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure the fermentation of garbage by a process in which a flexible bag body is set in the outer box in suspended manner, a string-shaped material is spread on the outer peripheral surface of the bag body and tensed, the bag body is lifted, and a fungus bed and garbage are agitated.

SOLUTION: A flexible bag body 1 for housing the mixture 11 of a fungus bed and garbage is set in an outer box 4 while being suspended, and a rope 6 is spread on the peripheral surface of the bag body 1. A terminal of the rope 6 is wound onto the pulley 10 of the driving shaft of a motor 9, and the rope 6 is tensed. A part 1a of the bag body 1, on which the rope 6 is spread, is lifted upward associated with the tension, and the mixture 11 placed in the bag body 1 is

divided by the part 1a and agitated by its both side parts respectively. Next, the driving shaft of the motor 9 is rotated reversely, the rope 6 is loosen, and the mixture 11 is agitated.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO